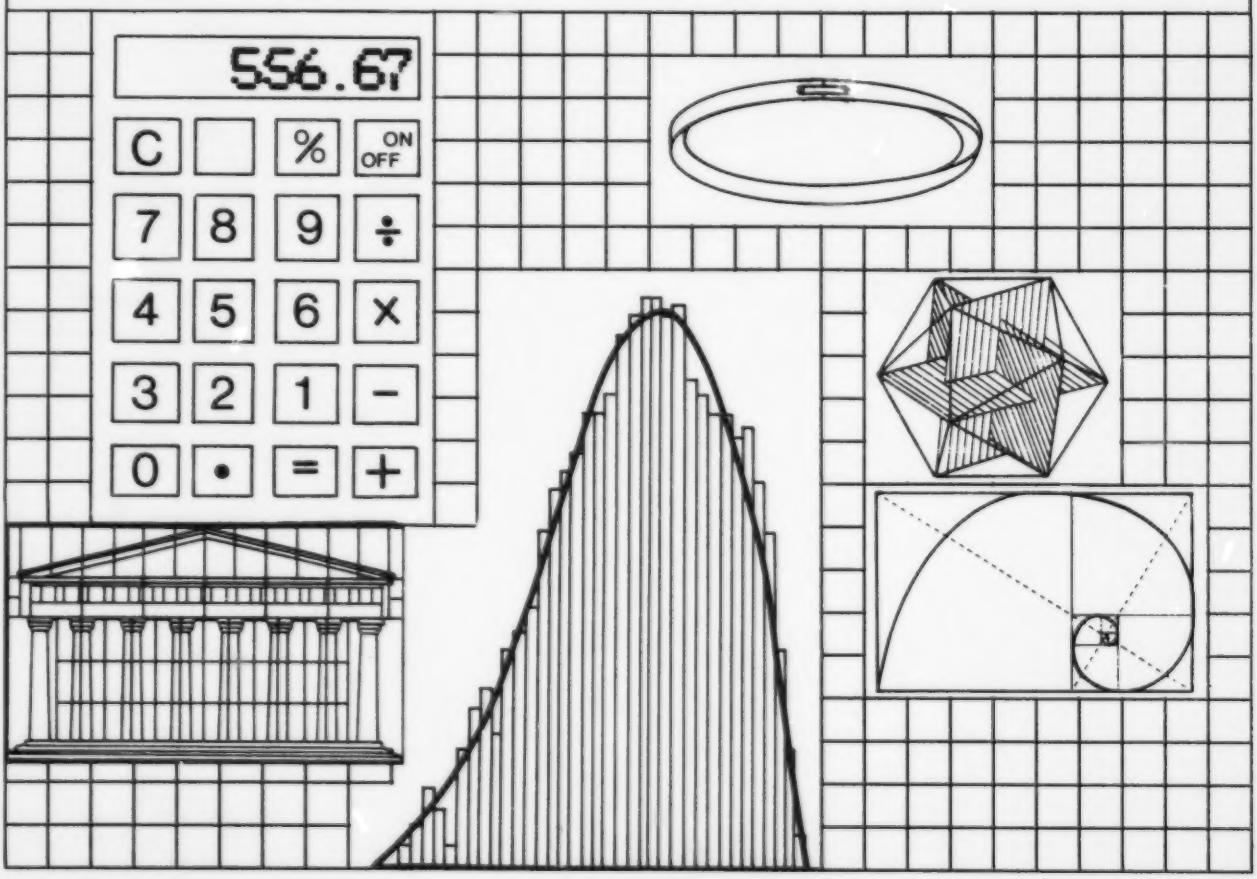
# ÉVALUATION DU PROGRAMME DE MATHÉMATIQUES

## ÉCOLES FRANCO-MANITOBAINES

## 1987

## RAPPORT SOMMAIRE




Éducation
Manitoba

89-04765/

# ÉVALUATION DU PROGRAMME DE MATHÉMATIQUES

# AU MANITOBA

# 1987

## RAPPORT SOMMAIRE

## ÉCOLES FRANCO-MANITOBAINES

RAPPORT RÉALISÉ PAR
LE "CURRICULUM DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION BRANCH"
D'ÉDUCATION MANITOBA

371.26097127
Évaluation du programme de mathématiques au Manitoba 1987. Rapport sommaire : écoles franco-manitobaines.

ISBN 0-7711-0781-1

1. Mathématiques--Étude et enseignement-Manitoba. 2. Programmes d'études - Évaluation - Manitoba. 3. Tests et mesures en éducation. I. Manitoba. Education Manitoba. II. Manitoba. Curriculum Development and Implementation Branch.

Winnipeg novembre, 1988

# AVANT-PROPOS

Le RAPPORT SOMMAIRE est le troisième d'une série de rapports concernant les résultats du Programme d'évaluation en mathématiques de 1987. Ce dernier rapport donne un aperçu de l'étude effectuée, décrite en détail dans le rapport final, ainsi que les conclusions et recommandations établies par le Comité technique consultatif à savoir, le "Mathematics Technical Advisory Committee" ou "TAC". Quelques enseignants, oeuvrant aux niveaux concernés, ajoutèrent leur expérience et leurs connaissances à celles des membres du "TAC" dans leurs délibérations sur l'interprétation des résultats et les recommandations qui suivirent. Il est souhaitable que les éducateurs au niveau administratif aussi bien que dans la salle de classe puissent se prévaloir des recommandations présentées dans ce rapport.

Avant la rédaction de ce présent rapport, il y eut d'abord le RAPPORT PRÉLIMINAIRE, contenant les données brutes du rendement des élèves, puis le RAPPORT FINAL présentant une analyse détaillée des résultats des élèves, du sondage auprès des enseignants et des conclusions et recommandations qui en découlent.

Le RAPPORT PRÉLIMINAIRE fut envoyé à toutes les écoles de la province, aux bureaux divisionnaires, aux organisations représentant les enseignants et les commissaires d'écoles ainsi qu'aux bibliothèques et aux universités. Le RAPPORT SOMMAIRE sera distribué aux mêmes endroits que le RAPPORT PRÉLIMINAIRE tandis que le RAPPORT FINAL sera envoyé aux bureaux divisionnaires, aux organisations représentant les enseignants et les commissaires d'écoles, aux bibliothèques et aux universités. Cependant, on peut obtenir une copie du RAPPORT FINAL en contactant Éducation Manitoba.

# COMITÉS ET GROUPES ASSIGNÉS À L'ÉVALUATION DES MATHÉMATIQUES

Comité mixte en évaluation

Association des Commissaires d'Écoles du Manitoba: Ana Rodriguez
Roy White

Association des Directeurs Généraux du Manitoba: Cecil Cox

Association des Enseignants du Manitoba: Mariette Ferré-Collet
Barry Moolchan

Éducation Manitoba,
Bureau de l'éducation française: Ernest Molgat
"Curriculum Development and Implementation Branch": Norman Mayer
Grace Parasuik

Université de Brandon, Faculté d'Éducation: Pandelis Halamandaris

Université du Manitoba, Faculté d'Éducation: Eric MacPherson
(président)

Conseillers

Éducation Manitoba,
"Curriculum Development and Implementation Branch":
Conrad Sigurdson
Direction de la Planification et de la Recherche: Léo LeTourneau

Secrétaire: Graeme Parrott

Comité Technique Consultatif en Mathématiques

Conrad Sigurdson (président), "Curriculum Development and Implementation Branch"

3e année
Mary-Louise Lisi, Division scolaire de Winnipeg #1
Suzanne McKenzie, Division scolaire de Winnipeg #1
Ginette Roy, Division scolaire de St. Boniface #4
David Smith, Division scolaire de Frontier #48
Marion Switzer, Division scolaire de Portage la Prairie #24

6e année
Drucy Burnet-Hodge, Division scolaire de St. James-Assiniboia #2
Lars Jansson, Faculté d'Éducation, Université du Manitoba
Gisèle Koncz, Division scolaire de St. Boniface #4
Gordon Reimer, Université de Brandon
Robert Watson, Division scolaire de St. James-Assiniboia #2

9e année
Ross Bannatyne, Division scolaire de Fort Garry #5
Michel Courcelles, Division scolaire de la Rivière Rouge #17
Don Johnson, École St. John's-Ravencourt
Paul Lussier, Division scolaire d'Agassiz #13
Connie Shaver, Division scolaire de St. James-Assiniboia #2

12e année
Edgar Dupont, Division scolaire de St. Boniface #4
Cecil Grant, Division scolaire de Transcona-Springfield #12
Lars Jansson, Faculté d'Éducation, Université du Manitoba
Bill Korytowski, Division scolaire de Winnipeg #1
Norm Rivard, Division scolaire de Winnipeg #1
John Tkach, Division scolaire de la Région Dauphin-Ochre #33
Carolyn Wilkinson, Division scolaire de Fort Garry #5 (jusqu'en janvier 1987)

Membres additionelles de TAC

3e année
Roma Falsarella, Division scolaire de Norwood #8
Linda Walker, Division scolaire de River East #9

6e année
Elvin Klassen, Division scolaire de Brandon #40
Lorraine Normandeau, Division scolaire de Turtle River #32
Patricia Tennyson, Division scolaire de Fort Garry #5

9e année
Paul Fort, Division scolaire de St. Boniface #4
Gerry Strempler, Division scolaire de River East #9

12e année
Diane Johnson, Département de Mathématiques, Université du Manitoba
Roy Spivak, Division scolaire de Winnipeg #1
Grant Woods, Département de Mathématiques, Université du Manitoba

Conseillers
Éducation Manitoba,
Peter Luba
Norman Mayer
Roland Pantel
Conrad Sigurdson
Wayne Watt

Agents contractuels

Division scolaire de la Rivière-Rouge #17: Lucien St-Vincent

Université du Manitoba, Faculté d'Éducation: Lars Jansson, assisté par:
William Korytowski
Mary-Louise Lisi
Connie Shaver
Carolyn Wilkinson
(jusqu'en janvier 1987)

# REMERCIEMENTS

Cette évaluation n'aurait pu être réalisée sans l'aide de tous ceux qui ont participé à l'élaboration des tests et à la rédaction des rapports ni sans la coopération des élèves qui ont passé ces tests et de leurs professeurs. Nous tenons à nommer tout particulièrement les personnes et les groupes suivants:

- l'équipe chargée du contrat qui a mis ses qualifications à notre disposition à toutes les étapes de ce projet;
- le comité mixte en évaluation qui nous a conseillés tout au long du programme;
- le comité technique consultatif pour les mathématiques qui nous a fait part de ses recommandations tant pour l'élaboration des tests que pour l'analyse des objectifs;
- les enseignants et les autres personnes qui ont passé en revue les objectifs de l'étude;
- les administrateurs, professeurs et élèves qui ont participés aux tests-pilotes;
- les professeurs qui ont participé aux sondages;
- les divisions et les écoles qui ont permis à leurs professeurs de prendre une part active dans ce programme;
- le personnel du Bureau de l'éducation française, de la Direction de l'élaboration et de la mise en oeuvre des programmes et de la Direction de l'éducation des Autochtones qui nous ont offert leur soutien tout au long du programme;
- les secrétaires d'Éducation Manitoba qui ont fait un excellent travail de dactylographie des manuscrits;
- le service consultatif en statistique de l'Université du Manitoba, qui a facilité l'échantillonage et l'analyse des données.

# TABLE DES MATIÈRES


| | page |
|---|---|
| AVANT-PROPOS | iii |
| COMITÉS ET GROUPES ASSIGNÉS À L'ÉVALUATION | iv |
| REMERCIEMENTS | vi |
| RAPPORT SOMMAIRE DE L'ÉVALUATION EN MATHÉMATIQUES-1987 | 1 |
| GENRE D'ÉVALUATION | 1 |
| APERÇU DES PROCÉDURES UTILISÉES | 2 |
| INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS | 2 |
| PRINCIPALES CONSTATATIONS RELATIVES À L'ÉVALUATION DES ÉLÈVES | 3 |
| 3e ANNÉE | 3 |
| 6e ANNÉE | 6 |
| 9e ANNÉE | 9 |
| RECOMMANDATIONS | 11 |
| 3e ANNÉE | 11 |
| 6e ANNÉE | 12 |
| 9e ANNÉE | 12 |
| SONDAGE AUPRÈS DES ENSEIGNANTS | 12 |
| 3e ET 6e ANNÉES | 12 |
| PROGRAMME ANGLAIS ET PROGRAMME D'IMMERSION | 13 |

Pour éviter d'alourdir le texte, nous nous conformons dans le présent document à la règle de grammaire qui permet d'utiliser le masculin avec une valeur de neutre, lorsqu'on parle d'une manière générale. Par exemple, il est bien clair que, lorsqu'on parle de l'"enseignant", ce masculin inclut un enseignant de l'un ou de l'autre sexe.

# RAPPORT SOMMAIRE DE L'ÉVALUATION EN MATHÉMATIQUES - 1987

En 1987, on procéda à une seconde évaluation en mathématiques. La première évaluation fut administrée en 1981 et fournit un aperçu du rendement des élèves en mathématiques inscrits dans les écoles publiques du Manitoba. L'évaluation de 1987 eut lieu aux mois de mai et juin et fut administrée aux élèves de la 3$^{e}$, de la 6$^{e}$, et de la 9$^{e}$ année. Les buts de l'évaluation en 1987 étaient essentiellement les mêmes qu'en 1981, c'est-à-dire:

1. Fournir un point de repère relativement au rendement des élèves manitobains.

2. Recueillir des données concernant le rendement des élèves: données qui seront utilisées dans le développement des programmes tant au niveau provincial qu'au niveau local.

3. Aider les divisions scolaires avec les méthodes d'évaluation de leurs élèves en mathématiques.

4. Aider les enseignants à améliorer leurs habiletés relativement à l'évaluation des élèves.

Trois composantes figuraient au programme d'évaluation:

LE RENDEMENT DES ÉLÈVES. Il s'agissait d'évaluer les connaissances des élèves face au curriculum en vigueur au Manitoba.

LE SONDAGE AUPRÈS DES ENSEIGNANTS. Un questionnaire fut envoyé à tous les enseignants des niveaux 3,6 et 9 dans le but d'obtenir des données démographiques, des renseignements relatifs à l'organisation des classes, ainsi que des données sur les activités de classe et sur le point vue des enseignants face aux programmes d'études.

L'ÉTUDE COMPARATIVE. Ceci est une étude comparant le rendement des élèves en 1981 et en 1986 par rapport aux mêmes épreuves écrites.

Les résultats des élèves des écoles franco-manitobaines furent compilés avec ceux des autres écoles en 1981. Il fut donc impossible de faire une étude comparative pour les élèves francophones. Par conséquent, cette étude figure seulement au rapport anglais.

## Genre d'évaluation

Les programmes de mathématiques, au niveau provincial, comprennent une vaste série d'habiletés et d'objectifs qui sont regroupés sous plusieurs catégories majeures. Voici ces catégories pour la 3$^{e}$ et la 6$^{e}$ année.

Le système de numération et les opérations: les calculs et les opérations avec des nombres.

Les mesures: l'usage des mesures appropriées dans le système métrique - la mesure linéaire et la mesure de l'aire, du volume et de la capacité.

La géométrie: l'identification des formes géométriques et l'utilisation des notions de position et d'angle.

Les graphiques: la lecture des graphiques et l'usage des statistiques telles que la moyenne.

La résolution de problèmes: la solution des problèmes routiniers et non-routiniers.

En 9$^{e}$ année, les sujets explorés correspondaient au cours prescrits tels qu'ils apparaissent au programme d'études. Voir le tableau 3 à la page 10.

## Aperçu des procédures utilisées

Après avoir déterminé à quels niveaux se ferait l'évaluation, on précisa les aspects à évaluer. En 3$^{e}$, 6$^{e}$ et 9$^{e}$ années, des tests furent développés à partir des objectifs jugés importants par les enseignants de la province dans la première évaluation en mathématiques en 1981. Ces tests furent développés en anglais par des contractuels avec la participation du comité "TAC". Ces tests, après avoir été traduits en français, furent administrés dans les écoles franco-manitobaines aux mois de mai et juin 1987. Les résultats, au niveau provincial, furent présentés dans le RAPPORT PRÉLIMINAIRE en novembre 1987. Ces mêmes résultats furent analysés et interprétés par le comité "TAC" à qui s'est joint une équipe d'enseignants représentant les niveaux concernés. Le fruit de cette analyse ainsi que les recommandations qui en découlent sont présentés dans le RAPPORT FINAL et sont résumés dans ce présent rapport.

## Interprétation des résultats

Tous les résultats furent compilés et convertis en pourcentages pour chacun des sous-tests accompagnant les sujets en liste à chaque niveau de l'évaluation. Ces résultats sont strictement des résultats provinciaux et il est donc impossible de signaler des individus, des écoles ou des divisions scolaires. Après avoir pris connaissance des sous-tests et avoir étudié le résultat des items tel que présenté dans le RAPPORT PRÉLIMINAIRE, le comité "TAC" avec l'aide des enseignants additionnels aux niveaux concernés, fournit une interprétation aux résultats des élèves. Ces interprétations ainsi que le sondage auprès des enseignants servirent de base aux recommandations avancées dans les rapports.

## Principales constatations relatives à l'évaluation des élèves

Les constatations qui figurent dans ce rapport représentent un sommaire de l'étude présentée à chacun des niveaux dans le RAPPORT FINAL. Pour de plus amples renseignements, il est conseillé de prendre connaissance du RAPPORT FINAL et DU RAPPORT PRÉLIMINAIRE.

### LA 3$^{e}$ ANNÉE

Le rendement général au niveau de la 3$^{e}$ année fut qualifié de satisfaisant par le comité "TAC". Voir les résultats au Tableau 1 à la page 5. Les élèves connurent leurs plus grandes difficultés dans les sous-tests portant sur la résolution de problèmes et sur les estimations. Les concepts des nombres entiers et la valeur de position fournirent des taux de réussite passablement élevés. Dans les questions sur les fractions, la plupart des élèves réussirent bien sauf lorsqu'il s'agissait de démontrer une fraction dans une illustration. Les items concernant les régularités furent très bien réussis.

(22) Fais l'estimation de la somme suivante: 16 + 27 =

| | | |
|---|---|---|
| 11% | ☐ | 30 |
| 2 | ☐ | 60 |
| 22 | * ☐ | 50 |
| 63 | ☐ | 40 |
| 2 | | N.R. = non-répondants |

L'estimation exige deux étapes: il faut d'abord arrondir et ensuite faire l'opération indiquée. Il semble que la plupart des élèves arrondirent la somme plutôt qu'arrondir les nombres à additionner en premier lieu.

76 Encercle $\frac{1}{2}$ de cet ensemble d'arbres.

41% *A) = 3 arbres encerclés
5 B) = plus de 3 arbres encerclés
26 C) = moins de 3 arbres encerclés
6 D) = 3 arbres encerclés, mais non dans un ensemble
16 E) = variété de réponses fausses
7 N.R. = non-répondants

À peu près un quart des élèves exprimèrent une réponse indiquant moins de trois arbres dans un ensemble.

TABLEAU 1

RÉSULTATS PROVINCIAUX - 3e ANNÉE

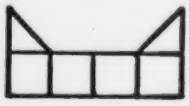
MOYENNE DE RENDEMENT DANS LES SOUS-TESTS - 3e ANNÉE
(n = 304)

| Sous-tests | | Questions par sous-test | No. des questions | Pourcentage moyen |
|---|---|---|---|---|
| I. | Systèmes de numération, opérations et propriétés | | | |
| | I.1 Concept des nombres entiers | 7 | 1 à 7 | 84 |
| | I.2 Valeur de position | 4 | 8 à 11 | 90 |
| | I.3 Addition et soustraction des nombres entiers | 25 | 12 à 36 | 75 |
| | I.4 Multiplication et division des nombres entiers | 22 | 51 à 72 | 77 |
| | I.5 Fractions | 4 | 73 à 76 | 60 |
| | I.6 Régularités | 3 | 77 à 79 | 93 |
| | **Total** | **65** | | **77** |
| II. | Systèmes de mesures | | | |
| | II.1 Mesures linéaires | 9 | 80 à 88 | 71 |
| | II.2 Aire et volume | 4 | 89 à 92 | 58 |
| | II.3 Argent, temps et température | 6 | 93 à 98 | 70 |
| | **Total** | **19** | | **68** |
| III. | Géométrie | 8 | 37 à 44 | 74 |
| IV. | Graphiques | 4 | 45 et 46, 99 et 100 | 74 |
| V. | Résolution de problèmes | 4 | 47 à 50 | 19 |
| *VI. | Problèmes de calcul | 11 | 33 à 36, 47 à 50, 71, 72, 88 | 51 |
| *VII. | Estimation | 4 | 22, 23, 31, 32 | 30 |

* Les questions du sous-groupe VI se trouvent déjà dans les sous-groupes I.3, I.4, II.1, et V. Les questions du sous-groupe VII se trouvent déjà dans le sous-groupe I.3.

Le système de mesures présenta des résultats satisfaisants. Cependant, il semble y avoir confusion chez plusieurs élèves entre les termes mètre et centimètre, et les termes litre et millilitre.

**90** **Si chaque case mesure un centimètre carré ($cm^2$), quelle est l'aire de cette figure?** _____ $cm^2$



| | |
|---|---|
| 46% | *A) = 5 $cm^2$ |
| 18 | B) = 6 $cm^2$ |
| 0 | C) = 12 $cm^2$ |
| 15 | D) = 4 $cm^2$ |
| 14 | E) = variété de réponses fausses |
| 7 | N.R. = non-répondants |

Les sous-tests portant sur le géométrie et sur les graphiques connurent en général de bons résultats.

La résolution de problèmes s'avéra un domaine difficile pour la plupart des élèves. Les problèmes non-routiniers qui exigent une plus grande concentration, furent les moins bien réussis. Malgré ces faibles rendements, le comité "TAC" qualifia de satisfaisant le résultat obtenu dans ce sous-test.

Le sondage auprès des enseignants révéla qu'en 3$^{e}$ et 6$^{e}$ année, la plupart des enseignants enseignent dans une classe conventionnelle et à un niveau seulement. Bien que de temps à autre, on fasse de l'enseignement individuel ou qu'on enseigne à des petits groupes d'élèves, on s'adresse la plupart du temps à tout le groupe d'élèves. L'utilisation du matériel de manipulation connaît une certaine popularité. L'usage des calculatrices n'est pas encouragé dans le travail en classe et peu d'enseignants expliquent à leurs élèves comment s'en servir. Le programme d'études, le guide du maître et le matériel de soutien en provenance d'Éducation Manitoba sont bien employés et fort appréciés des enseignants. Plusieurs aspects furent signalés où les enseignants indiquèrent un besoin de recyclage.

## LA 6$^{e}$ ANNÉE

Selon le comité "TAC", le rendement des élèves de 6$^{e}$ année fut, en général, satisfaisant. Voir les résultats au tableau 2 à la page 8. En ce qui a trait à la catégorie "Système de numération, opérations et propriétés", les élèves éprouvèrent leurs plus grandes difficultés dans les sous-tests portant sur les opérations avec des fractions et avec des décimales. De façon générale, les items portant sur les entiers furent bien réussis y compris leur usage dans les problèmes de calcul. Cependant, la résolution de problèmes non-routiniers s'avéra une section difficile et exigera plus de travail chez l'élève. Avec l'usage plus fréquent des calculatrices, l'estimation devient un domaine encore plus important et cette section présenta beaucoup de difficultés pour la plupart des élèves. Les opérations avec les entiers connurent des rendements satisfaisants selon le comité "TAC". Par contre, la

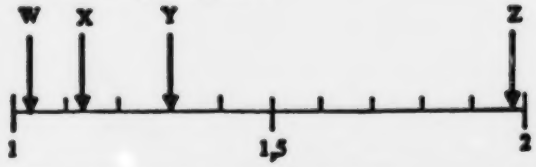
division par zéro n'est pas du tout comprise par la majorité des élèves et les enseignants devront reprendre ce concept de fond en comble avec eux. Tel qu'indiqué plus haut, les opérations avec des fractions et avec des décimales connurent des résultats passablement faibles.

(69) $8 - \frac{1}{3} =$

| | | |
|---|---|---|
| 40% | *A) | $7\frac{2}{3}$ |
| 13 | B) | $8\frac{2}{3}$ |
| 20 | C) | $7\frac{1}{3}$ |
| 26 | D) | $\frac{7}{3}$ |
| 1 | N.R. (non-répondants) | |

(72) Quelle flèche pointe vers le nombre 1,03?

| | | |
|---|---|---|
| 14% | *A) | W |
| 17 | B) | X |
| 57 | C) | Y |
| 12 | D) | Z |
| 1 | N.R. (non-répondants) | |




Bien que les élèves connaissent probablement la différence entre 1,3 et 1,03, ils réussirent mal à transposer ces notions sur le graphique.

En général, les items concernant les unités de mesure métrique furent passablement bien réussis.

TABLEAU 2

RÉSULTATS PROVINCIAUX - 6e ANNÉE

MOYENNE DE RENDEMENT DANS LES SOUS-TESTS - 6e ANNÉE
(n = 267)

| Sous-tests | Questions par sous-test | No. des questions | Pourcentage moyen |
|---|---|---|---|
| I. Système de numération, opérations et propriétés | | | |
| I.1 Valeur de position, regroupement et arrondissement | 8 | 1 à 8 | 67 |
| I.2 Egalités et inégalités | 4 | 9 à 12 | 74 |
| I.3 Facteurs, nombres premiers et nombres composés | 4 | 13 à 16 | 64 |
| I.4 Propriétés | 4 | 17 à 20 | 85 |
| I.5 Additions et soustractions | 7 | 21 à 27 | 70 |
| I.6 Multiplication des nombres entiers | 5 | 28 à 32 | 75 |
| I.7 Division des nombres entiers | 6 | 51 à 56 | 64 |
| 1.8 Fractions et pourcentages | 7 | 57 à 63 | 73 |
| I.9 Opérations avec des fractions | 8 | 64 à 71 | 54 |
| I.10 Opérations avec des décimales | 7 | 72 à 78 | 49 |
| **Total** | **60** | | **66** |
| II. Système de mesures | 9 | 33 à 41 | 57 |
| III. Géométrie | 8 | 42 à 50 | 61 |
| IV. Graphiques | 6 | 79 à 84 | 65 |
| * V. Résolution de problèmes | 5 | 85 à 90 | 22 |
| **VI. Problèmes de calcul | 10 | 24, 56, 67, 70, 75, 85 à 87, 88*, 89, 90 | 40 |

* La question 88 ne doit pas être incluse dans le pointage accordé à la catégorie "résolution de problèmes". Bien que la réponse D soit considérée comme la meilleure, il y a toujours plusieurs façons de résoudre un problème.

** La catégorie "problèmes de calcul" peut également faire l'objet d'une étude distincte. Elle comprend des questions qui se trouvent déjà dans les sous-tests susmentionnés.

Cependant, à peine un tiers des élèves reconnurent que 0,5 kg est égal à 500 g. La mesure du périmètre et de l'aire révéla aussi une certaine confusion chez la plupart des élèves.

En géométrie, les élèves connurent un rendement satisfaisant selon le comité "TAC". Bien que plus de la moitié des élèves ne réussirent pas à identifier un triangle isocèle parmi cinq triangles illustrés, la plupart identifièrent le rayon et le diamètre dans l'illustration du cercle et n'eurent pas de difficultés à reconnaître un angle obtus.

Le sous-test portant sur la lecture des graphiques connut des résultats passablement bons.

Les élèves éprouvèrent de sérieuses difficultés dans le sous-test portant sur la résolution de problèmes (non-routiniers). Il semble évident qu'il faudra mettre beaucoup plus d'effort sur cet aspect à l'avenir. Les items portant sur les problèmes de calcul (routiniers) furent cependant mieux réussis bien que les résultats démontrèrent encore une certaine faiblesse dans ce domaine.

Le sondage auprès des enseignants au niveau de la 6$^{e}$ année fut analysé avec celui de la 3$^{e}$ année étant donné que les questionnaires avaient été conçus de façon à toucher les mêmes aspects. Les résultats aux deux niveaux furent à peu près identiques et ne seront donc pas répétés ici (voir sondage 3$^{e}$ année).

## LA 9$^{e}$ ANNÉE

En 9$^{e}$ année, l'évaluation comprenait une section obligatoire et une section facultative. Voir les résultats au Tableau 3 en page 10, pour les sujets obligatoires.

TABLEAU 3

RÉSULTATS PROVINCIAUX - 9e ANNÉE

MOYENNE DE RENDEMENT DANS LES SOUS-TESTS - 9e ANNÉE

(N = 228)

| Sous-tests | Questions par sous-test | No. des items Partie A | No. des items Partie B | Pourcentage moyen |
|---|---|---|---|---|
| 1. Système des nombres réels | 13 | 1 à 3, 5, 6, 8 à 11, 15, 16 | 54, 61 | 53 |
| 2. Constructions géométriques | 5 | 24, 25 | 51, 71, 72 | 60 |
| 3. Expressions ouvertes | 10 | 13, 14, 17 à 19 | 56 à 60 | 65 |
| 4. Équations | 8 | 20 à 23 | 62 à 65 | 66 |
| 5. Problèmes verbaux (routiniers) | 11 | 4, 7, 12 | 52, 53, 55, 66 à 70 | 56 |
| 6. Problèmes verbaux (non-routiniers) | 5 | | 73 à 77 | 44 |

Toujours selon le comité "TAC", les élèves de 9e année obtinrent des rendements satisfaisants dans les sous-tests portant sur la section obligatoire (voir les résultats au tableau 3). Tel que mentionné en 3e et 6e année, les estimations causerent des difficultés chez la plupart des élèves de 9e année. Plusieurs résultats démontrèrent une faiblesse dans la catégorie portant sur le système des nombres réels. Bien que la plupart des élèves réussirent passablement bien avec les fractions et les nombres décimaux négatifs et positifs, les concepts de décimale périodique, de nombre irrationnel et de certaines formes d'exposants donnèrent des résultats plutôt pauvres.

(16) $-2^4$ est équivalent à

7% A) -32
37 *B) -16
8 C) -8
5 D) 8
43 E) 16

Il n'est pas clair pour plusieurs élèves que $-2^4$ veuille dire l'opposé de 2 à la 4e puissance ou $-(2)^4$.

Les constructions géométriques de même que les expressions ouvertes présentèrent certaines difficultés mais connurent généralement des résultats satisfaisants. Selon le comité "TAC" le sous-test portant sur les équations donna aussi des résultats satisfaisants.

Bien que les résultats s'avérèrent assez faibles dans les sous-tests portant sur la résolution de problèmes routiniers et non-routiniers, le comité "TAC" ne fut pas trop surpris par ce rendement. Il est clair que cette section devra continuer à recevoir une attention particulière. Enfin, les notions de périmètre et la relation de Pythagore causèrent de sérieuses difficultés chez la majorité des élèves.

Le comité "TAC" ne s'est pas prononcé sur les résultats de la section facultative étant donné que les sous-tests furent choisis par un nombre limité d'élèves et que des interprétations n'auraient pas été valables. En algèbre, sujet obligatoire dans les écoles franco-manitobaines, 204 répondants obtinrent une moyenne de réussite de 51%. Selon le comité "TAC" se résultat est satisfaisant. Voir le RAPPORT FINAL et le RAPPORT SOMMAIRE pour les résultats de cette section.

En 9$^{e}$ année, deux enseignants seulement participèrent au sondage, alors, aucune analyse ne fut avancée à ce niveau.

## Recommandations

Les recommandations qui découlent de l'analyse de l'évaluation furent avancées par le comité "TAC".

### 3$^{e}$ ANNÉE

- Que l'on continue à mettre l'accent sur la résolution de problèmes.

- Que l'on utilise suffisamment de matériel didactique concret avant de passer à la notation symbolique.

- Que l'estimation soit enseignée en expliquant bien les 2 étapes à suivre: arrondir d'abord et ensuite passer à l'opération indiquée.

- Que l'on accorde plus d'importance au concept de mesure linéaire, mesure de l'aire, du volume et de la capacité.

- Que les divisions scolaires fournissent aux enseignants le matériel nécessaire pour enseigner les mesures.

- Que l'on organise des recyclages relativement à l'enseignement de l'estimation, des mesures et de la résolution de problèmes.

### 6e ANNÉE

- Que l'on mette davantage l'accent sur les estimations.

- Que l'on accorde une attention spéciale aux exercices avec les fractions et avec les décimales aussi bien dans l'aspect de calcul que dans le domaine des concepts.

- Que l'on organise des recyclages concernant la résolution de problèmes.

- Que la résolution de problèmes soit reprise régulièrement au cours de l'année.

- Que le Ministère étudie l'importance que l'on accorde aux concepts relatifs à l'enseignement des fractions aux différents niveaux.

### 9e ANNÉE

- Que les estimations reçoivent plus d'attention et qu'on en fasse un sujet intégré au curriculum.

- Que la résolution de problèmes non-routiniers soit intégrée au curriculum.

- Que des sessions de recyclage et/ou de formation des enseignants, concernant les nombres réels, la géométrie et la résolution de problèmes, soient mises sur pied pour venir en aide aux enseignants du niveau pré-secondaire.

- Que l'on offre des sessions de perfectionnement professionnel pour encourager l'usage du matériel didactique concret.

- Que les divisions scolaires fournissent le matériel didactique nécessaire à l'enseignement des mathématiques.

- Que l'Institut pédagogique offre un cours de didactique en mathématiques au niveau pré-secondaire.

- Que le Ministère organise des recyclages portant sur l'enseignement de l'introduction à l'algèbre.

## SONDAGE AUPRÈS DES ENSEIGNANTS

### 3e ET 6e ANNÉES

- Que les enseignants encouragent l'usage de la calculatrice et qu'ils fournissent à leur élèves des explications formelles sur la façon de s'en servir.

- Que l'enseignement de l'usage de la calculatrice soit inclus au programme d'études.

- Que les enseignants utilisent davantage des matériaux concrets.

- Que l'on fasse usage des centres d'activités pour fin de motivation et d'enrichissement.

- Que l'Institut pédagogique accorde plus d'importance à la résolution de problèmes à l'intérieur de ses cours de formation aux futurs enseignants.

## Programme anglais et programme d'immersion

Le "SUMMARY REPORT" qui porte sur l'évaluation des élèves inscrits au programme anglais et au programme d'immersion, contient essentiellement les mêmes données que le rapport sur les élèves des écoles franco-manitobaines. Cependant, le "SUMMARY REPORT" fournit les renseignements additionnels suivants: des résultats aux niveaux des mathématiques 300 et 301, un sondage auprès des enseignants de la 9$^{e}$ et de la 12$^{e}$ année et une étude comparative des résultats obtenus en 1981 et en 1986.